

ALKOR – 369

Cruise Report / Fahrtbericht

**Meeresgeologische Übungen
Mecklenburger Bucht u. Fehmarn Belt**

12.03. 20.03.2011

**Institut für Geowissenschaften
Sedimentologie, Küsten- und Schelfgeologie**

Klaus Schwarzer

Cruise Report ALKOR 389, 12.03.2011 – 20.03.2011

Cruise participants

Dr. Klaus Schwarzer (chief scientist)
Dipl. Geol. Peter Feldens (PhD candidate)
Dipl. Geol. Christoph Heinrich (PhD candidate)
Helmut Beese (Technician)
Andrea Berg (student)
Franziska Burmeister (student)
Claudia Doering (student)
Thore Fishler (student)
Timo Hohmann (student)
Marco Hesse (student)
Everton Barbossa (student)
Diego Beserra (student)

Ziel der meeresgeologischen Übungen ist es, Studenten der Geologie mit marin ausgerichtetem Studienschwerpunkt mit den grundlegenden Methoden, die bei marin-geologisch/sedimentologischen Arbeiten eingesetzt werden, vertraut zu machen. Neben der Fahrtplanung als Bestandteil dieser Übung ist es das wesentliche Ausbildungsziel, dass die Teilnehmer aktiv, d.h. selbstständig unter Anleitung, die einzelnen Geräte bedienen und noch an Bord eine erste Auswertung und Bewertung des Daten- und Probenmaterials durchführen. Diese Übung ist eine Pflichtlehrveranstaltung für alle Studenten mit marin-geologischem Schwerpunkt (Meeresgeologie, Paläoozeanographie, etc.). Es ist im Rahmen des Geologiestudiums in der Regel die erste Ausfahrt für die Studenten.

Nach einer theoretischen Einführung während der Anfahrt in das Arbeitsgebiet lernen die Teilnehmer am ersten Tag der Ausfahrt, Kurse zu bestimmen. Es folgen Profilmfahrten bis zum kommenden morgen. Nach kurzer Datenauswertung mit der gesamten Gruppe werden Backengreiferstationen festgelegt und die Proben genommen. Damit beginnen neben den weiteren Profilmfahrten an Bord auch die Laborarbeiten. An jeweils den darauffolgenden Vormittagen erfolgen weitere Greiferproben-Entnahmen, Sedimentkernentnahmen und das Abfahren ausgesuchter Videotransekte (s. dazu cruise narrative). Die Studentengruppen arbeiten in der Regel von morgens 08:00 Uhr bis ca. 23:00 Uhr. In den Nachtstunden findet kein Lehrbetrieb statt. Der Geräteeinsatz wird auf ein Minimum reduziert, so dass nur 1 Wachgänger erforderlich ist. Es hat sich gezeigt, dass ein 24-stündiger Schichtbetrieb bei der Vielzahl der einzusetzenden Methodiken die Studenten zu sehr belastet und das Lehrziel nicht erreicht werden kann.

Das Ausbildungsziel wurde in den Übungen 2011 erreicht.

Cruise narrative

Sa. 12.03.2011

Leaving Meereskunde Pier, Kiel, Heading to the reserach area Mecklenburg Bay

Weather: sunny, wind: S, 2 Bft

Start hydroacoustic profiling: 14:30 UTC (side-Scan, Boomer, SES, Sub bottom Profiler.

Night Programm (20:00 – 24:00): SES-Profiling

So., 13.03.2011

Weather: cloudy, wind: S, 0 – 1 Bft

24:00 – 06:30; hydroacoustic profiling

07:00 - 10:40; Grab sampling

12:30 – 24:00; hydroacoustic profiling

Mo., 14.03.2011

Weather: foggy, wind: SE, 2 - 3

00:00 – 07:00; hydroacoustic profiling

07:00 – 10:40; Grab sampling

12:30 – 24:00; hydroacoustic profiling

Tu., 15.03.2011

Weather: Rainy, Wind: N – NE, 5 Bft, increasing during the night.

00:00 – 07:00; hydroacoustic profiling

07:00 – 10:40; Coring (Gravity corer)

11:15 – 16:30; Lab work on sediment cores

12:30 – 24:00; hydroacoustic profiling

We., 16.03.2011

Weather: Cloudy – sunny, Wind: ENE 6 – 7,

03:00 stop measuring. Ship in waiting position

07:30 – 13:00; Hydroacoustic profiling. Due to bad weather conditions transit to Warnemünde harbour. Arrival Warnemuende harbour 13:30

Th., 17.03.2011

Weather: Cloudy and rainy, wind: ENE, 5 Bft

Program: 08:15 – 24:00 hydroacoustic profiling

Fr., 18.03.2011

Weather: Cloudy, Wind: W 4 – 5 , decresing

00:00 – 07:00; hydroacoustic profiling

07:00 – 12:00; Underwater Video

12:00 – 18:00; Gravity coring

18:00 – 24:00; hydroacoustic profiling

Sa., 19.03.2011

Weather: Cloudy, foggy, later sunny, Wind: W 4 – 5, decreasing

00:00 – 14:00; hydroacoustic profiling

14:00 – 18:00; Gravity coring

20:00 – 24:00; hydroacoustic profiling

So., 20.03.2011

Weather: Cloudy, foggy, later sunny, Wind: W 2-3, decreasing

00:00 – 07:00; hydroacoustic profiling
07:00 – 08:20; Side-Scan Sonar, SES
08:30 – 10:00; grab sampling
10:00 – 12:30; hydroacoustic profiling (SES).

Profiles Side-Scan Sonar (C3D), Boomer, SES (12.03.2011 – 20.03.2011)

PRO-FILE	PRO-FILE-POINT	DATE	STATION	START (A) / END (E) LAT. LONG.		DEVICES	REMARKS
201103 1201	1 2	12.03.11	12031101	S: 53°59.75 E: 54°04.80	10°59.75 10°51.20	Side-Scan, Boomer, SES, SB-Profiler	Hydroacoustic pro- filing
201103 1202	2 3	12.03.11	12031102	A: 54°04.80 E: 54°02.10	10°51.20 10°48.35	Side-Scan, Boomer, SES, SB-Profiler	Hydroacoustic pro- filing
201103 1203	3 4	12.03.11	12031103	A: 54°02.10 E: 53°59.90	10°48.35 11°24.80	Side-Scan, Boomer, SES, SB-Profiler	Hydroacoustic pro- filing
201103 1204	4 5	12.03.11	12031104	A: 53°59.90 E: 54°16.86	11°24.80 12°00.83	Side-Scan, Boomer, SES, SB-Profiler	Hydroacoustic pro- filing
201103 1205	5 6	12.03.11	12031105	A: 54°16.86 E: 54°13.88	12°00.83 12°00.56	SES	Nightprofile
201103 1206	6 7	12.03.11	13031106	A: 54°13.88 E: 54°14.72	12°00.56 11°23.26	SES	Nightprofile
201103 1207	7 8	12.03.11	13031107	A: 54°14.72 E: 54°04.37	11°23.26 11°02.55	SES	Nightprofile
201103 1301	8 9	13.03.11	13031101	A: 54°04.37 E: 54°00.58	11°02.55 11°00.45	Side-Scan, Boomer, SES, SB-Profiler	Hydroacoustic pro- filing
201103 1302	9 10	13.03.11	13031102	A: 54°00.58 E: 54°03.65	11°00.45 10°55.63	Side-Scan, Boomer, SES, SB-Profiler	Hydroacoustic pro- filing
201103 1303	10 11	13.03.11	13031103	A: 54°03.65 E: 54°14.00	10°55.63 11°19.62	Side-Scan, Boomer, SES, SB-Profiler	Hydroacoustic pro- filing
201103 1304	11 12	13.03.11	13031104	A: 54°14.00 E: 54°14.80	11°19.62 11°21.20	Side-Scan, Boomer, SES, SB-Profiler	Hydroacoustic pro- filing
201103 1305	12 13	13.03.11	13031105	A: 54°14.80 E: 54°31.50	11°21.20 11°21.37	SES	Nightprofile
201103 1306	13 14	13.03.11	13031106	A: 54°13.50 E: 53°28.68	11°21.37 11°27.00	SES	Nightprofile
201103 1307	14 15	13.03.11	13031107	A: 53°28.68 E: 54°07.10	11°27.00 11°26.90	SES	Nightprofile
201103 1308	15 16	13.03.11	13031108	A: 54°07.10 E: 54°07.25	11°26.90 10°59.50	SES	Nightprofile
201103 1401	16 17	14.03.11	14031101	A: 54°07.25 E: 54°08.56	10°59.50 11°04.89	Side-Scan, Boomer, SES, SB-Profiler	Hydroacoustic pro- filing (Walkyrien- grund)
201103 1402	17 18	14.03.11	14031102	A: 54°08.56 E: 54°06.32	11°04.89 11°00.18	Side-Scan, Boomer	Hydroacoustic pro- filing (Walkyriengrund)
201103 1403	18 19	14.03.11	14031103	A: 54°06.32 E: 54°07.66	11°00.18 10°58.34	Side-Scan, Boomer, SES, SB-Profiler	Hydroacoustic pro- filing (Walkyriengrund)
201103 1404	19 20	14.03.11	14031104	A: 54°07.66 E: 54°07.96	10°58.34 10°58.96	Side-Scan, Boomer, SES, SB-Profiler	Hydroacoustic pro- filing (Walkyriengrund)
201103 1405	20 21	14.03.11	14031105	A: 54°07.96 E: 54°05.57	10°58.96 11°02.28	Side-Scan, Boomer, SES, SB-Profiler	Hydroacoustic pro- filing (Walkyriengrund)

201103 1406	21 22	14.03.11	14031106	A: 54°05.57 E: 54°05.94	11°02.28 11°02.98	Side-Scan, Boomer, SES, SB-Profiler	Hydroacoustic pro- filing Walkyrieng.)
201103 1407	22 23	14.03.11	14031107	A: 54°05.94 E: 54°08.45	11°02.98 10°59.48	Side-Scan, Boomer, SES, SB-Profiler	Hydroacoustic pro- filing (Walkyrieng)
201103 1408	23 24	14.03.11	14031108	A: 54°08.45 E: 54°08.89	10°59.48 11°00.47	Side-Scan, Boomer, SES, SB-Profiler	Hydroacoustic pro- filing (Walkyrieng)
201103 1409	24 25	14.03.11	14031109	A: 54°08.89 E: 54°06.23	11°00.47 11°04.06	Side-Scan, Boomer, SES, SB-Profiler	Hydroacoustic pro- filing (Walkyrieng)
201103 1410	25 26	14.03.11	14031110	A: 54°06.23 E: 54°06.51	11°04.06 11°04.61	Side-Scan, Boomer, SES, SB-Profiler	Hydroacoustic pro- filing (Walkyrieng)
201103 1411	26 27	14.03.11	14031111	A: 54°06.51 E: 54°09.10	11°04.61 11°01.11	Side-Scan, Boomer, SES, SB-Profiler	Hydroacoustic pro- filing (Walkyrieng)
201103 1412	28 29	14.03.11	14031112	A: 54°00.20 E: 54°13.00	10°58.65 11°52.20	Side-Scan, Boomer, SES, SB-Profiler	Nightprofile
201103 1501	29 29a	15.03.11	15031101	A: 54°13.00 E: 54°09.35	11°52.20 11°05.37	Side-Scan, Boomer, SES, SB-Profiler	Hydroacoustic pro- filing
201103 1502	29c 30	15.03.11	15031102	A: 54°09.35 E: 54°02.13	11°05.37 10°57.98	Side-Scan, Boomer, SES, SB-Profiler	Hydroacoustic pro- filing
201103 1503	30 31	15.03.11	15031103	A: 54°03.20 E: 54°10.21	11°17.90 11°07.70	SES	Nightprofile
201103 1504	31 32	15.03.11	15031104	A: 54°10.21 E: 54°15.01	11°07.70 11°07.85	SES	Nightprofile
201103 1505	32 33	15.03.11	15031105	A: 54°15.01 E: 54°03.90	11°07.85 11°23.65	SES	Nightprofile
201103 1506	33 34	15.03.11	15031106	A: 54°03.90 E: 54°05.61	11°23.65 11°28.05	SES	Nightprofile.End of profiling due to bad weather conditions
	34 (54) 35 (55)			A: 54°05.61 E: 54°15.58	11°28.05 11°13.50		Profiling cancelled due to bad weather conditions
	35 (55) 36 (56)			A: 54°05.61 E: 54°17.50	11°13.50 11°15.00		
	36 (56) 37 (57)			A: 54°17.50 E: 54°17.95	11°15.00 11°07.95		
	37 (57) 38 (58)			A: 54°17.95 E: 54°20.18	11°07.95 11°07.81		
	38 (58) 39 (59)			A: 54°20.18 E: 54°21.00	11°07.81 11°12.45		
	39 (59) 40 (60)			A: 54°21.00 E: 54°07.25	11°12.45 11°32.18		
201103 1601	41 42	16.03.11	16031101	A: 54°08.80 E: 54°12.80	11°23.50 12°01.50	SES, Side-Scan	Hydroacoustic pro- filing
201103 1701	43 44	17.03.11	17031102	A: 54°12.80 E: 54°23.00	12°01.50 11°23.00	SES, Side-Scan	Hydroacoustic pro- filing
201103 1702	44 45	17.03.11	17031103	A: 54°23.00 E: 54°13.90	11°23.00 11°22.70	SES, Side-Scan	Hydroacoustic pro- filing
201103 1703	46 47	17.03.11	17031104	A: 54°13.90 E: 54°07.60	11°22.70 11°11.80	SES, Side-Scan	Hydroacoustic pro- filing
201103 1704	47 48	17.03.11	17031105	A: 54°07.60 E: 54°06.80	11°11.80 11°13.00	SES, Side-Scan	Hydroacoustic pro- filing
201103 1705	48 49	17.03.11	17031106	A: 54°06.80 E: 54°12.60	11°13.00 11°24.70	SES, Side-Scan	Hydroacoustic pro- filing
201103 1706	49 50	17.03.11	17031107	A: 54°12.60 E: 54°11.87	11°24.70 11°25.72	SES, Side-Scan	Hydroacoustic pro- filing
201103 1707	50 51	17.03.11	17031108	A: 54°11.87 E: 54°05.92	11°25.72 11°13.82	SES	Nightprofile
201103 1708	51 52	1703.11	17031109	A: 54°05.92 E: 54°05.30	11°13.82 11°13.82	SES	Nightprofile
201103 1709	52 53	17.03.11	17031110	A: 54°05.30 E: 54°11.10	11°13.82 11°26.70	SES	Nightprofile

201103 1710	53 54 (34)	17.03.11	17031111	A: 54°11.10 E: 54°05.61	11°26.70 11°28.05	SES	Nightprofile
201103 1711	54 (34) 55 (55)	17.03.11	17031112	A: 54°05.61 E: 54°15.58	11°28.05 11°13.50	SES	Nightprofile
201103 1712	55 (55) 56 (56)	17.03.11	17031113	A: 54°15.58 E: 54°17.50	11°13.50 11°15.00	SES	Nightprofile
201103 1713	56 (56) 57 (57)	17.03.11	17031114	A: 54°17.50 E: 54°17.95	11°15.00 11°07.95	SES	Nightprofile
201103 1714	57 (57) 58 (58)	17.03.11	17031115	A: 54°17.95 E: 54°20.18	11°07.95 11°07.81	SES	Nightprofile
201103 1715	58 (58) 59 (59)	17.03.11	17031116	A: 54°20.18 E: 54°21.00	11°07.81 11°12.45	SES	Nightprofile
201103 1716	59 (59) 60 (60)	17.03.11	17031117	A: 54°21.00 E: 54°07.21	11°12.45 11°32.18	SES	Nightprofile
201103 1717	60 61	17.03.11	17031118	A: 54°07.21 E: 54°09.10	11°32.18 11°36.20	SES	Profile skipped
201103 1718	61 62	17.03.11	17031119	A: 54°09.10 E: 54°22.43	11°36.20 11°16.00	SES	
201103 1801	63 64	18.03.11	18031101	A: 54°10.00 E: 54°28.00	11°45.00 11°45.00	SES	Nightprofile
201103 1802	64 65	18.03.11	18031102	A: 54°28.00 E: 54°21.00	11°45.00 11°57.00	SES	Nightprofile
201103 1803	65 66	18.03.11	18031103	A: 54°21.00 E: 54°36.40	11°57.00 10°57.60	SES	Nightprofile
201103 1901	67 68	19.03.11	19031101	A: 54°33.76 E: 54°38.32	11°03.64 11°05.28	Boomer, SES	Fehmarn-Belt
201103 1902	68 69	19.03.11	19031102	A: 54°38.32 E: 54°38.09	11°05.28 11°07.01	Boomer, SES	Fehmarn-Belt
201103 1903	69 70	19.03.11	19031103	A: 54°38.09 E: 54°33.53	11°07.01 11°05.45	Boomer, SES	Fehmarn-Belt
201103 1904	70 71	19.03.11	19031104	A: 54°33.53 E: 54°33.44	11°05.45 11°06.85	Boomer, SES	Fehmarn-Belt
201103 1905	71 72	19.03.11	19031105	A: 54°33.44 E: 54°39.75	11°06.85 11°09.36	Boomer, SES	Fehmarn-Belt
201103 1906	72 73	19.03.11	19031106	A: 54°39.75 E: 54°39.53	11°09.36 11°11.16	Boomer, SES	Fehmarn-Belt
201103 1907	73 74	19.03.11	19031107	A: 54°39.53 E: 54°33.02	11°11.16 11°08.72	Boomer, SES	Fehmarn-Belt
201103 1908	75 76	19.03.11	19031108	A: 54°08.735 E: 54°07.200	11°30.106 11°32.220	SES	Nightprofile
201103 1909	76 77	19.03.11	19031109	A: 54°07.200 E: 54°09.070	11°32.200 11°36.050	SES	Nightprofile
201103 1910	77 78	19.03.11	19031110	A: 54°09.070 E: 54°22.420	11°36.050 11°16.050	SES	Nightprofile
201103 1911	78 79	19.03.11	19031111	A: 54°22.420 E: 54°23.650	11°16.050 11°20.450	SES	Nightprofile
201103 1912	79 80	19.03.11	19031112	A: 54°23.650 E: 54°11.330	11°20.450 11°39.050	SES	Nightprofile
201103 2001	80 81	20.03.11	20031101	A: 54°11.330 E: 54°10.700	11°39.050 11°46.180	SES	Nightprofile
201103 2002	81 82	20.03.11	20031102	A: 54°10.700 E: 54°26.320	11°46.180 11°22.600	SES	Nightprofile
201103 2003	82 83 (14)	20.03.11		A: 54°26.320 E: 54°28.680	11°22.600 11°27.000	Side-Scan Sonar, SES	

Greiferstationen

STATION	DATE	TIME (UTC)	POSITION	WATER DEPTH (m)	SEDIMENT	REMARKS
13031101	13.03.2011	07:24	54°08.71 11°03.92	20.39	Sandy silt	
13031102	13.03.2011	07:48	54°08.12 11°02.52	20.10	Medium to coarse sand	
13031103	13.03.2011	08:52	54°03.71 10°50.02	17.05	Silt, fine sand, some gravel	
13031104	13.03.2011	09:17	54°02.92 10°49.19	18.53	Fine to medium sand, some gravel	
13021105	13.03.2011	09:50	54°01.80 10°56.39	14.83	Stones	3 trials
13031106	13.03.2011	10:04	54°15.82 10°04.20	18.35	Fine sand	Below app. 10 cm a lot of in situ organic material
13031107	13.03.2011	10:17	54°01.72 10°57.41	19.40	Medium sand	3 trials
13031108	13.03.2011	10:31	54°01.05 10°57.66	22.80	Silt, black	H ₂ S smell
14031101	14.03.2011	07:04	54°02.73 10°57.02	21.90	Stones and gravel	3 trials
14031102	14.03.2011	07:33	54°04.82 10°58.26	22.60	Silt	3 layers: bottom layer: Boulder clay
14031103	14.03.2011	07:54	54°04.90 10°58.45	20.64	Sandy silt	At the base boulder clay
14031104	14.03.2011	08:19 08:25 08:28	54°02.73 10°57.02	21.42 21.82 21.98	Stones	3 trials, grab sampler never closed
14031105	14.03.2011	08:45	54°06.98 11°03.31	21.96	Sandy silt	
14031106	14.03.2011		54°10.39 11°11.26	21.04	Silt, anoxic	
14031107	14.03.2011	10:01 10:10 10:14	54°12.43 11°16.04	20.53 20.81 20.76	Well sorted sand	3 trials. Many living <i>Arctica Islandica</i> in the grab. Grab never completely closed
14031108	14.03.2011	10:25 10:29	54°12.83 11°16.93	20.11 20.12	Well sorted sand, living mussels (<i>Arctica Islandica</i>)	2 trials.
20031101	20.03.2011	07:54	54°30.797 11°22.774	29.70	Sandy silt	Sample close to elevated, updoming structure in Fehmarn Belt
20031102a	20.03.2011	08:02	54°30.811 11°22.734	29.30		No sample, Sampler missed the sampling point.
20031102b		08:09	54°30.819 11°22.718	29.10		2 Samples, B and C
20031103	20.03.2011	08:31	54°29.599 11°25.157	28.60	Sandysilt	A lot of living shells (<i>Arctica Islandica</i>), 2 samples, A (top) + B (bottom)
20031104	20.03.2011	08:46	54°29.593 11°25.182	28.40		Silty sand, 2 samples A (top), B (bottom)

Positionen der Schwerelot Kernentnahmen

Core	Position	Water-depth (m)	Time (UTC)	Penetration (m)	Core - recovery(m)	Core description
SL15031101-1	54°09.35 11°05.37	21.50	08:41	5.75	4.75	
SL15031102-1	54°08.39 11°01.29	20.28	09:19	5.75	3.95	
SL15031103-1	54°03.83 10°52.43	22.00	10:17	5.75	3.80	
SL15031104-1	54°02.13 10°57.98	24.50	11:19	5.75	1.05	
SL18031101-1						
SL18031101-2	54°17.398 11°34.522	24.69	15:04	5.75 + 0.89	5.75 + 0.10	Weight of core partly in mud
SL18031101-3	54°17.782 11°36.564	25.00	15:34	5.75 + 0.99	5.75 + ca. 0.20	Weight of core partly in mud
SL18031101-4	54°17.296 11°38.137	25.10	15:57	5.75 + 0.84	5.65	
SL18031101-5a	54°14.178 11°46.678	24.63	16:54			Core fall down, no penetration
SL18031101-5b	54°14.239 11°46.527	24.61	17:12		130	
SL18031101-6	54°17.091 11°46.938	25.29	17:44	3.80	136	
SL19031101-1	54°29.529 11°25.318	28.89	15:14	1.70		Banana
SL19031101-2	54°22.031 11°22.922	22.10	16:09	2.6		Only young Baltic Sea deposits, no sample.
SL19031101-3	54°12.056 11°34.771	26.20	17:32	3.2	1.0	Boulder clay in core catcher
SL19031101-4	54°08.564 11°76.902	22.17	18:18	5.75	5.65	Gyttja with plant remnants in living positions in the core catcher.-

Videoprofile

PROFILE	POSITION		WATER-DEPTH (m)	TIME (UTC)	REMARKS
	A: Start	E: End			
	Lat.	Long			
V-31030901	A: 54°02.431 E: 54°02.831	10°56.501 10°57.294			Hang Steinriff
V-31030902	A: 54°06.862 E: 54°07.529	11°01.841 11°03.213	12,85	07:30	Hang Walkyriengrund (Ne-exponiert)
V-31030902-B	A: 54°08.333 E: 54°08.855	11°04.730 11°05.252	16,51	08:36	Hang Walkyriengrund SE-exponiert)
V-31030903					Rinne über Schwarzer Grund

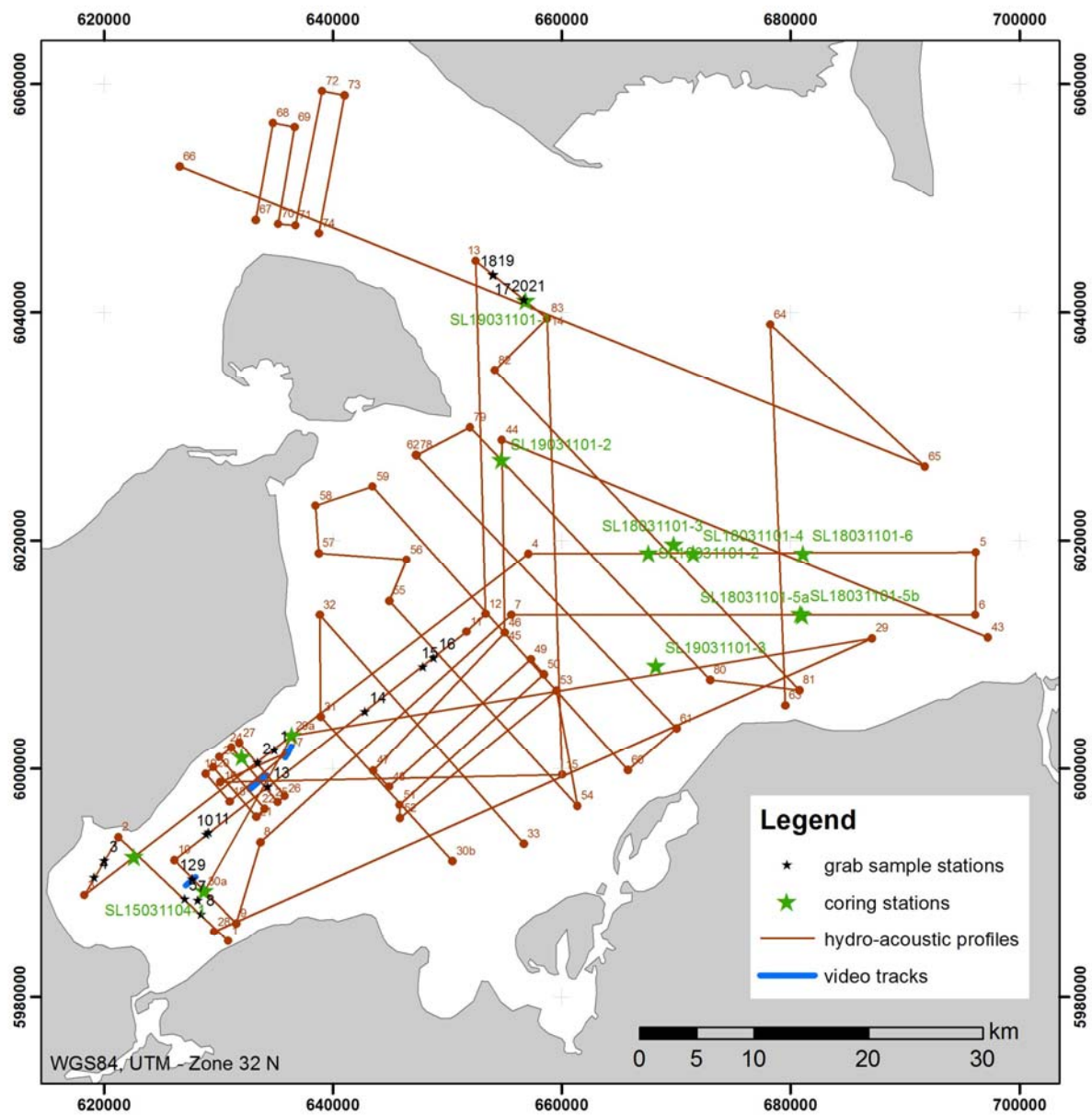


Abb. 1: Trackplot mit den Positionen der Stationsarbeiten

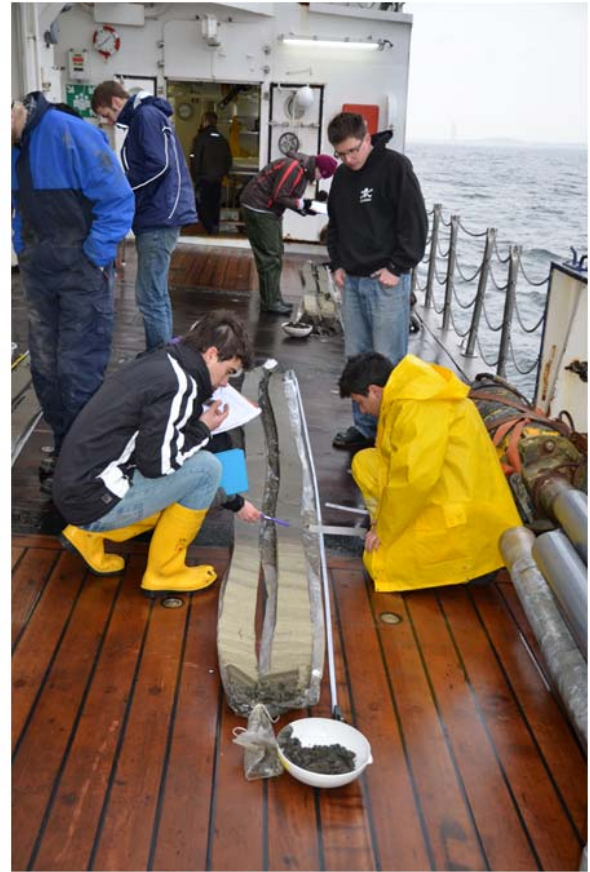


Abb. 2: Studenten bei der Bearbeitung der Sedimentkerne an Bord der ALKOR